Aus der Prosektur des städtischen Krankenhauses r. d. Isar.
(Prosektor: Herr Dr. Oberndorfer.)

# Ein Fall von Versprengung von Nebennierengewebe in die Papillenspitzen der Niere.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

**Ernst Sonneberg,**
approb. Arzt aus Frankfurt a. Main.

**München 1910.**
K. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Aus der Prosektur des städtischen Krankenhauses r. d. Isar.
(Prosektor: Herr Dr. Oberndorfer.)

# Ein Fall von Versprengung von Nebennierengewebe in die Papillenspitzen der Niere.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

**gesamten Medizin**

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

**Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

vorgelegt von

**Ernst Sonneberg,**
approb. Arzt aus Frankfurt a. Main.

ACAD. LIBRAT. MED.

**München 1910.**
K. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität München.

*Referent:*

*Weiland Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Bollinger.*

Seitdem vor einem Vierteljahrhundert Grawitz in seiner Arbeit über die sogen. Lipome der Niere die histologische Übereinstimmung dieser Geschwülste mit Nebennierenstrumen nachgewiesen hat, ist das Kapitel der Nierentumoren in ein ganz neues Stadium getreten. Vorher hatte man die meisten Nierentumoren als Adenome, Carcinome, Sarkome oder Lipome aufgefasst, auch wurden anfangs noch von manchem Autor die von Grawitz geäusserten Ansichten bekämpft, doch bald siegte seine Theorie, und nun wurden fast alle diese Geschwülste von versprengten Nebennierenstückchen abgeleitet. Wie es gewöhnlich in Fällen so schöner und durchgreifender Entdeckungen geht, ist man schliesslich dahin gekommen — nicht Grawitz selbst, sondern seine Nachfolger —, fast nichts anderes mehr anzuerkennen als solche Nebennierentumoren, die sogen. Hypernephrome, bis sich dann schliesslich die Opposition energisch regen musste, um in Erinnerung zu bringen, dass es doch ausser diesen Hypernephromen noch andere Nierentumoren gibt.

Da es sich in folgendem um versprengte Nebennierenkeime und aus diesen hervorgegangenen Geschwülste handelt, ist es nötig, etwas ausführlicher von deren Häufigkeit und Bau sowie den Stellen, wo sie gefunden werden, zu sprechen. Der geringste Grad der Verlagerung der Nebennieren wird durch die subcapsuläre Lage der Nebennieren dargestellt. In diesen Fällen sind die Nebennieren dem oberen Pole der entsprechenden Niere kappenartig aufgesetzt und liegen der Nierenoberfläche eng an. Sie werden von der Nierenkapsel

umschlossen. An den Stellen, wo normalerweise die Nebenniere sitzt, ist nichts zu finden. In Bezug auf den Bau derartiger subcapsulär gelegenen Nebennieren ist zu bemerken, dass meistens die Marksubstanz fehlt, während sich die verschiedenen Rindenschichten in der Regel leicht unterscheiden lassen.

Zuweilen besteht eine nur partiell subcapsuläre Lage der Nebennieren, die nach den meisten Beobachtungen hauptsächlich am oberen Pole der Niere stattfindet und häufig mit der Versprengung kleinerer Teile der Nebenniere unter die Kapsel vergesellschaftet auftritt. In einem solchen Falle besteht die Nebenniere aus zwei oder mehreren Teilen, von denen der eine an einigen Stellen locker mit der Nierenoberfläche verbunden ist, während ein anderer fest adhärent und in die Nierenrinde eingebettet erscheint. Der in das Nierenparenchym sich einsenkende Teil der Nebenniere stösst unmittelbar an das Nierengewebe; eine Kapsel ist nicht zu bemerken.

Im Gegensatze zu den zuletzt beschriebenen Fällen, bei denen ein Zusammenhang zwischen den verschiedenen Teilen der verlagerten Nebenniere besteht, handelt es sich bei den accessorischen Nebennieren um isolierte Gebilde, die an den verschiedensten Stellen gefunden werden können. Über die Häufigkeit des Vorkommens sind die verschiedenen Beobachter nicht einig; während Schmorl angibt, bei 92% aller Leichen seien diese accessorischen Nebennieren zu finden, sind andere Autoren zu wesentlich geringeren Zahlen gekommen. Was die Fundorte der accessorischen Nebennieren betrifft, so sind sie in allen möglichen Organen und an den mannigfaltigsten Stellen beschrieben worden, so in der Nähe der Nebenniere, in der Umgebung des Plexus solaris, längs des Verlaufs der Vasa spermatica interna, im Ligamentum latum, am Ovarium, am Hoden bezw. Nebenhoden, am Samenstrange und auch in

der Leber. Wichtiger als diese mehr vom theoretischen Standpunkte aus interessierenden Fundstellen ist die Niere, in deren Rindensubstanz sich häufig diese Gebilde finden.

Freilich wird man in einigen solchen Fällen zweifeln können, ob man es tatsächlich mit selbständigen isolierten Gebilden zu tun hat oder nur mit Erscheinungen, wie sie schon im vorletzten Absatze beschrieben worden sind und bei denen eine, wenn auch unbedeutende Verbindung zwischen Nebenniere und dem ins Nierenparenchym eingebetteten Nebennierengewebe besteht. Meistens aber finden sich bei völlig normaler Lage der Nebenniere im Rindengewebe der Niere, nahe der Oberfläche gelegen, ein oder mehrere accessorische Nebennierenstückchen. In mehreren Fällen hat man diese accessorischen Nebennieren auch in grösserer Tiefe der Niere, in den Bertinischen Säulen, gefunden.

Die Häufigkeit der subcapsulär gelegenen oder der in die Rindensubstanz der Nieren eingelagerten Stücke von Nebenniere erklärt Grawitz in befriedigender Weise durch den Hinweis auf die embryonale Entwicklung der Niere und der Nebenniere. „Wenn man bei zwei- oder dreimonatlichen Föten die beiden in Frage stehenden Organe untersucht, so umgreift die Nebenniere, als das entschieden grössere von beiden, die ganze Konvexität der Nieren, beide sind nur durch die äusserst dünne Zellenlage der späteren Kapsel voneinander geschieden und nur ein kleines Stückchen Niere, besonders der Teil um den Hilus und von hier abwärts, liegt unbedeckt und frei vor. Es ist also durchaus nicht notwendig, dass die accessorischen kleinen Inseln von Nebennierensubstanz immer gerade dem oberen Umfang entsprechen müssten.

So würde sich ganz ohne künstliche Interpretation der Sitz derjenigen Strumen erklären lassen, welche entweder der Nierenrinde nur lose ansitzen oder mehr oder weniger

tief in sie eingedrückt sind oder in der Rinde selbst liegen und mit ihrem Niveau eben an die Oberfläche heranreichen. Nicht so einfach liegt der Fall bei denjenigen Strumen, welche ringsum eingebettet in Corticalsubstanz, mehrere Millimeter von der Oberfläche entfernt, in der Niere angetroffen werden. Seit dem Erscheinen meiner ersten Publikation habe ich drei Fälle beobachtet, welche auch diesen Sitz in der Tiefe leicht verständlich erscheinen lassen. Das erste Präparat zeigt beide Nieren eines zweijährigen Mädchens, bei welchem grössere und kleinere accessorische Nebennierenstückchen unter der Kapsel sitzen. Hier kann man nun aufs deutlichste erkennen, wie hie und da diese anormalen Gewebsstückchen auf 5—10 mm tief in den Spalt zwischen zwei Renculi hineinragen, welche bei dem Kinde noch nicht verwachsen sind. In dem zweiten Präparat, das von einem ungefähr dreissigjährigen Manne stammt, sieht man ebenfalls ein Stückchen Nebenniere ca. 4 mm tief in einen noch erkennbaren Renculusspalt eindringen, während im übrigen die Grenze der ursprünglichen Lobuli bereits verwachsen und ausgeglichen ist.

Das dritte Präparat dient als Vervollständigung der beiden ersten, denn es zeigt die Niere einer alten Frau, deren Oberfläche nur hie und da noch von kleinen Furchen durchzogen ist, während sie im übrigen völlig glatt ist. Hier findet sich nun ca. 4 mm von der Oberfläche entfernt, in die Corticalis eingebettet, ein Strumaknoten, welcher so gelegen ist, dass die Fortsetzung der äusserlich noch erkennbaren Renculusfurche genau auf die Äquatorialebene des erbsengrossen Geschwulstknötchens trifft. Ich habe von diesem Knötchen einige sehr feine Schnitte mit dem Gefriermikrotom entnommen und gefunden, dass der Knoten von einer zarten, fibrösen Hülle rings umgeben ist und dass in der Hauptebene sich diese Kapsel zu einem zarten Strange erhebt, welcher durch

das Nierengewebe hindurch sich senkrecht nach oben zu jener Furche fortzieht. Der Knoten hängt hier gewissermassen in einer Schlinge und es ist evident, dass sein Sitz interlobulär ist, ebenso wie bei den vorhin beschriebenen Präparaten der Sitz der Nebennierenstückchen interlobulär war.

Gerät ein kleineres Stückchen accessorischer Nebenniere bei der in Frage stehenden Entwicklungsstörung gerade an die Grenze zweier Nierenlobuli oder Renculi, so muss es notwendig bei der später eintretenden Verschmelzung dieser in der ersten Anlage oberflächlich gelegenen Stellen in die Tiefe rücken und kann somit den Eindruck erwecken, als sei es inmitten der Nierenrinde entstanden. Fassen wir demnach die Möglichkeiten zusammen, so können Nebennierenpartikel an jeder Stelle der Nierenoberfläche gefunden werden, teils im Niveau derselben, teils darüber hinausragend und mit der Kapsel verwachsen, und dementsprechend können auch corticale Strumenknoten an jeder beliebigen Stelle der Niere angetroffen werden; dringt dagegen ein accessorisches Nebennierenstück tief in die Corticalis ein, so beruht dies Verhältnis auf der ursprünglichen Bildung der Niere aus mehreren Abteilungen, und wenn sich aus so versprengten Stücken später eine Struma entwickelt, nachdem die Renculi längst verstrichen sind, so ist diese ursprüngliche Lage noch daran zu erkennen, dass die Tumoren interlobulär, d. h. in der Columna Bertini gelegen sind.“

Diese Erklärung von Grawitz musste so ausgedehnt angeführt werden, weil in unserem noch zu beschreibenden Falle die Deutung in analoger Weise versucht ist.

Während bisher stets von Nebennierenresten gesprochen worden ist, wenden wir uns nun zu den aus diesen hervorgehenden Geschwülsten, und bevor wir zur Schilderung unseres Falles schreiten, sollen die Kennzeichen der Nebennierenstrumen genannt werden. Die Grenze zwischen den acces-

sorischen Nebennieren und den Nebennierenstrumen ist in mikroskopischer und makroskopischer Beziehung keine sehr scharfe. Während einige Autoren schon von Geschwülsten sprechen, wenn sie kleine Gewebsstückchen finden, die den typischen Aufbau der Nebenniere aufweisen, rechnen andere noch solche Knötchen als accessorische Nebennieren, die keinerlei Differenzierung der Zellen in der Weise zeigen, wie sie die normale Nebennierenrinde darbietet. Im allgemeinen wird heute jedoch dasjenige Gewebe als aus einem versprengten Nebennierenreste hervorgegangene Geschwulst bezeichnet, dessen Zellen im grossen und ganzen den Typus der Nebennierenrindenzellen zeigen, ohne im einzelnen diesen völlig zu gleichen. Wie in der Auffassung, was als Geschwulst gelten solle, Meinungsverschiedenheiten bestehen, so ist auch die Benennung der Geschwülste von seiten der einzelnen Beobachter eine mannigfache; bald findet man sie als Struma suprarenalis aberrata, bald als Struma lipomatodes suprarenalis accessoria und ähnlich bezeichnet. Kaufmann gibt ihnen in seinem „Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie“ den Namen: Struma lipomatodes aberrata renis (aberriertes, heterotopes Hypernephrom). Diese Hypernephrome sind oft beschrieben worden; ihre Häufigkeit erklärt sich aus dem Umstande, dass die Nebennierenreinschlüsse der Niere, aus denen sie hervorgehen, recht zahlreich angetroffen werden. Die Grösse der Tumoren schwankt und zwar finden sich meistens kleine, hirsekorn- bis erbsengrosse Knötchen, nur selten erreichen sie Kirsch- bis Walnussgrösse; auch sind in der Literatur vereinzelt apfelgrosse Tumoren beschrieben worden. Ihre Gestalt ist vorwiegend rundlich oder rundlich-eckig; zuweilen schieben sie sich keilförmig zwischen das Nierengewebe. Meistens sind die Geschwülste von einer makroskopisch schon deutlich erkennbaren bindegewebigen Kapsel umschlossen. Die Konsistenz ist in der Mehrzahl

der Fälle weich, in selteneren Fällen der des Fleisches ähnlich. Über die Farbe der Tumoren weichen die Angaben bedeutend voneinander ab. Bald wird sie als grau- bis gelbweiss, schwefelgelb oder grün geschildert, dann wieder werden braunrote, dunkelrote und schwärzliche Geschwulstknoten beschrieben; diese letztgenannten Färbungen treten infolge reichlicher Blutungen und der Veränderungen des Blutfarbstoffs auf. Mehrere Autoren vergleichen das Aussehen der Nebennierentumoren mit dem der Gehirnsubstanz.

Dem verschiedenartigen Aussehen entspricht ein schwankender mikroskopischer Befund. In manchen Geschwulstknoten ist die Übereinstimmung mit dem Nebennierenrindengewebe eine sehr grosse, man erkennt mit Leichtigkeit den mehr oder weniger typischen Aufbau aus der Zona glomerulosa fasciculata und reticularis. In der Mehrzahl der Fälle ist es aber weniger der Aufbau der Knoten aus diesen Schichten, als vielmehr das Verhältnis von Stroma zu Parenchym und die Form der einzelnen Zellen, die an die Nebennieren erinnern. Dem Stroma brauchen wir nur wenige Worte zu widmen: Es besteht aus zarten Kapillaren, die nur selten mit einer Bindegewebshülle umgeben sind. Was die Anordnung der Geschwulstzellen im Stroma betrifft, so haben wir entweder langgestreckte Stränge, die meistens aus zwei nebeneinander liegenden Zellreihen bestehen, oder wir sehen rundliche Zellnester in das Netzwerk der Kapillaren eingestreut. Die Form der Zellen wird häufig mit der der Leberzellen verglichen, d. h. sie sind polygonal, der Kern ist rundlich und mit einem Kernkörperchen versehen. Die einzelnen Zellen übertreffen an Grösse die Harnkanälchenepithelien. Der Zelleib ist mit Fett angefüllt, das sich in grösseren oder kleineren Tropfen findet. In der Regel enthalten die Zellen Lecithin und Glykogen. Wird aus den Schnitten durch die gewöhnliche Alkoholbehandlung das Fett

extrahiert, so zeigen die Geschwulstzellen ein eigentümlich blasiges, durchsichtiges Aussehen; das Protoplasma ist ganz hell und von zahlreichen Vakuolen, die den extrahierten Fetttropfen entsprechen, durchsetzt. Zuweilen kommen Riesenzellen in den Geschwülsten vor, und ab und zu ist gelbliches oder bräunliches Pigment beobachtet worden.

Um die Diagnose aberriertes, heterotopes Hypernephrom mit Sicherheit zu stellen, haben die verschiedenen Forscher mannigfache Betrachtungsweisen angewandt. Denn die morphologischen Merkmale allein schienen nicht beweiskräftig genug dafür, dass eine Geschwulst aus versprengten Nebennierenkeimen hervorgegangen sei. So führte Grawitz die Lage der Geschwülste dicht unter der Nierenkapsel als Beweis an, indem er auf die Häufigkeit der hier gefundenen accessorischen Nebennieren hinwies. Ferner ist der Fettgehalt der Geschwulstzellen allseitig als wichtiges Kennzeichen der Hypernephrome dargestellt worden. Grawitz selbst hat auch das gleichzeitige Auftreten von Amyloid an den Gefässen des Tumors und denjenigen der Nebenniere zur Sicherung der Diagnose heranziehen wollen, während Lubarsch dem Nachweis von Glykogen grossen Wert beimisst. Topographische und biochemische Betrachtungsweisen haben sich an der Lösung der Frage nach der Herkunft der Hypernephrome beteiligt. Sie ist dennoch nach Ansicht Einiger noch nicht völlig geklärt, und von mancher Seite erwartet man von der physiologischen Chemie Aufklärung. Hierfür spricht der Satz, mit dem Grossheinz seine Arbeit schliesst: „Endlich geben wir der Hoffnung Ausdruck, es möge durch den positiven Nachweis des Adrenalins in den Hypernephromen endgültig die Frage nach ihrer Herkunft beantwortet worden."

Nunmehr sei über den eigenen Fall berichtet: es handelt sich um eine Frau, die wegen beiderseitiger Eierstocksgeschwülste das Städtische Krankenhaus r. d. I. aufsuchte

und hier operiert wurde. Das Präparat wurde in der Prosektur des Krankenhauses untersucht. Die anatomische Diagnose lautete (ebenso wie die klinische): Malignes Ovarialcystom, der Befund war folgender: Zwei bis kindskopfgrosse Ovarialcysten mit teils grünlichem fadenziehendem, teils missfarbenem bräunlichem Inhalte. Ihre Aussenfläche ist zum Teil mit bis walnussgrossen, derben, höckerigen Knoten besetzt, ihre Innenfläche weist neben glatter Beschaffenheit zahlreiche höckerige derbe Prominenzen auf. Nach einigen Monaten starb die Patientin an Herzschwäche und wurde auf der Prosektur obduziert.

### Sektionsbericht.

(Sektions-Journal Nr. 435. 1907.)

K. Notburga, 56jährig.

Klinische Diagnose: Cystoma malignum utriusque ovarii operatum. Myodegeneratio cordis. Cystitis purulenta.

Anatomische Diagnose: Doppelseitige Schrumpfniere. Hypertrophie und Dilatation des linken Ventrikels. Dilatation des rechten Ventrikels, schlaffes Herz. Pericarditis adhaesiva. Embolie der Arteria pulmonalis links. Ödem beider Unterlappen. Cystitis. Gastritis chronica. Anämie der Lunge und des Herzens. Exstirpation beider Ovarien wegen maligner Kystome. Verheilende Darmgeschwüre im unteren Dickdarm und im Coecum. Intrarenaler Grawitz.

Stark abgemagerte, weibliche Leiche mit eingesunkenen Bauchdecken. In der Mittellinie des Abdomens, am Nabel beginnend, eine ca. 12 cm lange, frische Narbe. An den Unterschenkeln leichte Ödeme. Das grosse Netz herabgeschlagen, im kleinen Becken adhärent, ebenso mit dem Ligamentum latum verwachsen. Beim Lösen vom Ligamentum latum quellen Eiterpfröpfe hervor. Wurmfortsatz klein, durchgängig, an der hinteren Coecumwand adhärent. Beide Ovarien

sind am abdominalen Tubenende entfernt, daselbst frische Narben sichtbar. Aus den Narben entleert sich auf Druck eitriges Sekret. Zwerchfellstand rechts fünfte, links sechste Rippe. Lungen frei. Pleurahöhlen leer. Der Herzbeutel liegt in Handtellergrösse vor. Pericardblätter stellenweise verklebt. Im Herzbeutel etwa ein Weinglas blutig tingierter, seröser Flüssigkeit.

Milz klein, Kapsel gerunzelt und stellenweise getrübt, an der Oberfläche mehrere narbige Einziehungen. Auf der Schnittfläche von braunroter Farbe, deutlicher Zeichnung, Pulpa wenig abstreifbar. Konsistenz ziemlich derb.

Ductus choledochus durchgängig; im Duodenum etwas rötlich gefärbter Speisebrei.

Leber ziemlich gross, zeigt fötale Lappung, rechter Lappen zungenförmig ausgezogen. Die Oberfläche glatt, Kapsel stellenweise getrübt und verdickt. Schnittfläche dunkelbraunrot. ziemlich blutreich, von derber Konsistenz.

Gallenblase prall gefüllt mit goldgelber, zähflüssiger Galle; Schleimhaut ohne Befund.

Magen enthält wenig gelben, sauer riechenden, flüssigen Inhalt. Schleimhaut gefältelt, Falten ausgleichbar, in ihrer ganzen Ausdehnung gerötet, besonders auf der Höhe der Falten. Pankreas ziemlich derb, mit deutlicher Läppchenzeichnung.

Beide Ureteren etwas erweitert, sonst ohne Befund.

Nebennieren links zentral erweicht, sonst ohne Befund.

Linke Niere mit schwer abziehbarer Fibrosa. Oberfläche etwas granuliert, gelappt, mit einigen kleinen Cysten, von blassrötlicher Farbe, teilweise gelblich gefärbt. Die Schnittfläche von blassgelbroter Farbe, Zeichnung verwaschen, Rinde deutlich verschmälert. Konsistenz derb.

Rechte Niere kleiner wie links. Fibrosa wie links, desgleichen die Oberfläche. Auf der Schnittfläche die Farbe

wie links, Rinde stark verschmälert, Zeichnung total verwaschen. In den Spitzen der Markkegel bis erbsengrosse, gelbe, in die Umgebung unscharf übergehende Einlagerungen.

Rektum mit geröteter Schleimhaut, mit breiigem Kot gefüllt.

Blase mit stark geschwellter und geröteter Schleimhaut, linke Ureterenmündung durchgängig, rechte nicht zu sondieren.

Scheide ohne Befund. Uterusschleimhaut mit etwas zähem Schleim bedeckt, Muskulatur schlaff.

Pharynx, Ösophagus ohne Befund. Trachea mit etwas zähem Schleim bedeckt, ein Zentimeter unterhalb des Kehlkopfes ein ca. linsengrosses, glattrandiges Geschwür. Bifurkationsdrüsen anthrakotisch, ohne Einlagerungen. Schilddrüse in beiden seitlichen Lappen etwas vergrössert mit colloiden Einlagerungen.

Herz etwas vergrössert, mit zottigen Auflagerungen auf seiner ganzen Oberfläche. Im rechten Ventrikel die Papillarmuskeln etwas abgeplattet, Klappenapparate intakt. Dilatation des rechten Ventrikels. Muskulatur blass braunrot, Konsistenz brüchig. Linkes Herz: Aortenklappen mit Kalkeinlagerungen am Schliessungsrand und in der Umgebung der Noduli. Mitralis ohne Befund. Muskulatur wie rechts. Ventrikel dilatiert und hypertrophisch. Aorta mit weisslichen Einlagerungen der Intima. Intima der Coronargefässe weisslich verdickt. Herzohren frei, Foramen ovale geschlossen.

Linke Lunge mit glatter Pleura. Schnittfläche blassgraurot. Blutgehalt im Oberlappen fast aufgehoben, Saftgehalt normal; Luftgehalt im Unterlappen vermindert, Saftgehalt vermehrt, Blutgehalt reichlicher. In den Ästen der Art. pulmonalis mehrere graurote, ziemlich festhaftende Thromben. Bronchialschleimhaut gerötet.

Rechte Lunge: Pleura wie links. Schnittfläche sehr blass, Blutgehalt vermindert, Luftgehalt gehörig. Saftgehalt

im Unterlappen vermehrt. Grosse Gefässe ohne Befund. Hilusdrüsen anthrakotisch.

Schenkelvenen frei von Thromben.

Dünndarmschleimhaut im oberen Jejunum grau verfärbt, sonst ohne Befund. Schleimhaut im Coecum und Colon descendens schiefrig grau verfärbt mit zahlreichen Geschwüren, die quer verlaufen, mit zerfetzten, wallartigen Rändern, glattem Grunde.

Mikroskopischer Befund der in den Markkegeln befindlichen Einlagerungen.

Die Niere zeigt mikroskopisch das Bild der genuinen Schrumpfniere. Die Glomeruli liegen ziemlich eng zusammen, sind zum Teil hyalin degeneriert und geschrumpft, zum Teil von Bindegewebe ausgefüllt. Die Kapsel der Glomeruli ist teilweise verdickt. Die Epithelien der Harnkanälchen sind in grossen Bezirken atrophisch, an einigen Stellen desquamiert. Manche Harnkanälchen weisen in ihrem Lumen Cylinder auf. Der Schrumpfung des Parenchyms steht eine Wucherung des interstitiellen Gewebes gegenüber; ausserdem besteht Rundzelleninfiltration. An der Oberfläche befinden sich einige Cysten. Fast in jeder Papille findet sich eine kleine grauweisse Einlagerung, in einer sogar deren zwei. Die Grösse der Knötchen ist nur unbedeutend, das umfangreichste erreicht Erbsengrösse. Weder mikroskopisch noch makroskopisch ist an ihnen eine Kapsel bemerkbar. Ihre Gestalt ist rundlich oder eiförmig, überall stösst das Nierenmark mit scharfer Grenze an die Geschwulstzellen. Diese stellen sich als grosse Zellen mit sehr blassem Protoplasmaleib und ziemlich kleinem Kerne dar und zeigen völlig das Bild von Nebennierenrindenzellen. Das Gerüst der Knötchen wird von zarten, netzförmig verschlungenen Kapillaren gebildet, ein anderes Stützgewebe befindet sich nirgends; die Einlagerungen

weisen keine grösseren Gefässe auf; das Bild wird von den epithelähnlichen, bald in Ballen zusammenliegenden, bald in Schläuchen angeordneten Zellen beherrscht. Bei der Fettfärbung zeigen sich die blasigen Zellen prall gefüllt von grösseren und kleineren Fettropfen, während das umgebende Markgewebe keine Fettinfiltration aufweist. Zeichen von Entzündung, Blutungen oder Nekrosen sind nirgends sichtbar. Das Geschwulstparenchym zeigt an keiner Stelle einen echten, drüsigen Bau, die Zellnester und Zellreihen sind solid.

Diese Knoten weisen eine grosse Ähnlichkeit mit typischen Hypernephromen auf. Wir würden sie wohl ohne weiteres als solche ansprechen, wenn uns nicht die Lage Bedenken einflösste. Dass ein Zusammenhang mit den malignen Ovarialkystomen ausgeschlossen erscheint, ist nach der Beschreibung beider Geschwülste ohne weiteres einleuchtend. Ebensowenig kann es sich um Adenome oder die häufigeren Markfibrome handeln, da wir weder drüsigen Aufbau noch bindegewebige Elemente vor uns sehen. Eine Fettgeschwulst liegt auch nicht vor, weil wir nirgends regelrechte Fettzellen beobachtet haben. Ebensowenig können wir glauben, dass die Gebilde metaplastisch veränderte Harnkanälchenepithelien sind, weil wir dann doch wenigstens Übergangsformen beobachten müssten, die völlig fehlen. Wenn wir uns die verschiedenen Merkmale der typischen Hypernephrose vergegenwärtigen, so stimmt die Form und der grosse Fettgehalt der Zellen sowie der Aufbau der Geschwülste in unserem Falle völlig mit dem Verhalten der Hypernephrome überein. Dagegen fehlt eine Kapsel, und die Knötchen sind in der Marksubstanz der Niere gelegen. Trotz der Lage fassen wir aus den angeführten Gründen die Geschwulstknötchen als typische Hypernephrome auf, mithin als hervorgegangen aus versprengten Nebennierenresten.

Es erhebt sich nun die Frage: Können wir eine Verlagerung von Nebennierengewebe an dieser Stelle erklären?

Wir haben gehört, dass die Nebennierentumoren der Niere kein seltener Befund sind, dass sie in einer Niere oder beiden gleichzeitig vorkommen, dass sich zuweilen mehrere Geschwülste verschiedener Grösse in einem Organe finden, häufiger nur eine einzige beobachtet wird. Auch die Lage ist wechselnd; meist dicht unter der Nierenkapsel gelegen, werden Hypernephrome zuweilen in tieferen Teilen der Rinde und in seltenen Fällen in den Bertinischen Säulen angetroffen. Doch haben wir weder in den zahlreichen kasuistischen Beiträgen noch in den zusammenfassenden Lehrbüchern irgend etwas darüber finden können, dass accessorische Nebennieren oder aus diesen entstandene Geschwülste in den Pyramiden beobachtet worden sind. In unserem Falle handelt es sich nach unserer Meinung um derartige Tumoren, und wir müssen darnach trachten, ihre eigentümliche Lage zu verstehen. Dass wir uns bei diesem Versuche auf die Entwicklungsgeschichte beziehen, liegt aus mehreren Gründen nahe. Einmal hat die Entwicklungsgeschichte, die nach C. E. v. Baers Wort „der wahre Lichtträger für Untersuchungen über organische Körper“ ist, in der pathologischen Anatomie viele Fragen gelöst. In unserem Falle werden wir um so eher uns aufschlussheischend an die Entwicklungsgeschichte wenden, weil, auf ihren Ergebnissen aufbauend, Grawitz in das uns hier beschäftigende Kapitel von den Hypernephromen Klarheit bringen konnte.

Wir wollen daher die Entwicklungsgeschichte der menschlichen Niere etwas eingehender betrachten. Die Anlage der Vorniere und der Urniere kann unbesprochen bleiben, da für unsere Zwecke nur die Wachstumsverhältnisse der bleibenden Niere von Wichtigkeit sind. Auch brauchen wir nicht auf die zurzeit noch unentschiedene Frage einzugehen, ob sich die Niere aus zwei getrennten Anlagen, die erst sekundär in Beziehung zueinander treten, bildet. Das

voluminöser gewordene Organ, das wir schon deutlich als Niere erkennen und das an seinem oberen Pole von der verhältnismässig grossen Nebenniere bedeckt wird, ist es, das wir genauer betrachten. Am Ende der Schwangerschaft erscheint die Niere bekanntlich aus einzelnen, durch relativ tiefe Furchen getrennten Lappen zusammengesetzt. Beim Menschen verschwindet diese Lappung nach der Geburt. „Die Oberfläche der Niere gewinnt eine vollständig glatte Beschaffenheit; nur noch die innere Struktur (Malpighische Pyramiden) weist auf die Zusammensetzung aus einzelnen, ursprünglich auch äusserlich gesonderten Abschnitten hin.“ Mit diesen Worten beschreibt O. Hertwig in der „Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere“ die endgültige Gestalt der menschlichen Niere. In den Lehrbüchern der beschreibenden Anatomie finden sich meist übereinstimmende Schilderungen der Niere, und man kann die Vorstellung, die man sich in der Regel vom Aufbau der Niere macht, kurz etwa in folgendem zusammenfassen: Die Nierenrinde überzieht zusammenhängend das ganze Organ und senkt sich in den Bertinischen Säulen zwischen die einzelnen Abschnitte der Marksubstanz. Diese Marksubstanz ist diskontinuierlich in Form der sogen. Malpighischen Pyramiden angeordnet, welche ihre Basis der Nierenoberfläche, ihre Spitze dem Nierenhilus zukehren, und deren Zahl zwischen 8—18 schwankt. Ihre kegelförmigen Enden sind die Nierenwärzchen oder Papillen, deren Zahl gleichfalls wechselt; in der Mehrzahl der Fälle findet man acht.

Was das Verhältnis der Pyramiden zu den Papillen betrifft, so geben einige Autoren an, die Zahl der Pyramiden entspreche im allgemeinen derjenigen der Papillen, zuweilen jedoch finde eine Verschmelzung zweier benachbarter Pyramiden statt. Von anderer Seite wird die Behauptung aufgestellt, es seien stets bedeutend weniger Papillen als Pyra-

miden vorhanden, so dass stets einige Pyramiden zu einer einzigen Papille vereinigt seien. In Bezug auf die Zahl der Renculi stimmen die Angaben überein: jeder Renculus entspricht einer Pyramide. Diese Angaben sind nach den Untersuchungen v. Lenhosseks und vor allem denjenigen Mareschs in einigen Punkten zu modifizieren. v. Lenhossek hat schon im Jahre 1876 nachgewiesen, dass die Gesamtzahl der Pyramiden eine wesentlich höhere ist, als man annahm, und sich in der Regel auf 24—28 beläuft, aber ausnahmsweise bis auf 48, ja selbst darüber hinauszugehen imstande ist. Das Verhalten der Renculi an embryonal gelappten Nieren erörterte v. Lenhossek nicht in seiner Arbeit. Maresch stellte sich vornehmlich die Aufgabe, dieses genau zu erforschen.

Ohne auf die Technik einzugehen, wollen wir die Ergebnisse der von Maresch angestellten Untersuchungen kurz beschreiben: Zunächst fiel Maresch bei der Untersuchung der Nieren von Föten und Neugeborenen eine bedeutende Ungleichmässigkeit in der Lappung der einzelnen Organe auf. Häufig nämlich fand er eine grosse Zahl deutlich abgegrenzter, relativ kleiner Renculi, in anderen Fällen war die Zahl der durch Furchen scharf voneinander getrennten Nierenlappen wesentlich kleiner, die einzelnen Nierenlappen waren dafür umfangreicher. Bei genauerer Besichtigung konnte er öfters an diesen Nierenabschnitten ganz seichte Furchen oder nur wenig tief eingreifende Kerben feststellen, welche die Oberfläche der Läppchen in einzelne Felder teilten. Bei einer grösseren Anzahl von Nieren zählte Maresch nun durchschnittlich 15 vollständig abgegrenzte Nierenlappen; diese scharf getrennten Nierenabschnitte sind gemeint, wenn man im allgemeinen von Renculi spricht. Bei Berücksichtigung der erwähnten seichteren Furchen entfielen indessen auf jede Niere 32 Renculi. In Bezug auf die Pyramiden zeigte

Maresch, dass jedem unvollständig abgegrenzten Renculus eine Pyramide entspricht; er fand also in der Regel etwas über 30 Markkegel. Hinsichtlich der Papillen stimmten seine Ergebnisse mit denen der anderen Autoren überein, indem ihre Zahl zwischen 7 und 12 schwankte. Weitere Untersuchungen ergaben, dass, besonders an den Nierenpolen, zahlreiche Pyramiden zu einer Papille sich vereinigen, in einigen Fällen waren es neun, und dass fast niemals einer Papille nur eine Malpighische Pyramide zu Grunde liegt. An ihrem unteren, der Papille nahegelegenen Ende verschmelzen die Markkegel häufig und sind nicht mehr durch die zwischen sie eindringenden Bertinischen Säulen voneinander getrennt. Aus der Form der Papillen kann man nur selten ersehen, wie viele Pyramiden an ihrer Bildung beteiligt sind; es herrscht meistens die konische Form vor. Ab und zu treten freilich auch kompliziertere Formen auf, die man als Stern- und als Sattelform bezeichnet. Zusammenfassend kann man sagen, dass sich die Niere aus bedeutend mehr Renculis zusammensetzt, als man in den meisten Büchern angegeben findet, da sich ausser den vollständigen Furchen immer noch mehr oder weniger zahlreiche unvollständige finden, bei deren Berücksichtigung man im Durchschnitt etwa 30 Nierenlappen zählt. Jedem dieser Lobuli entspricht nur eine Pyramide. Den vollständig umgrenzten Renculis liegt kaum je nur eine Malpighische Pyramide zu Grunde, sondern mindestens zwei, meist mehrere. Die Malpighischen Pyramiden verschmelzen in ausgedehntem Masse gegen die Papillen zu, und zwar vereinigen sich meist zwei bis vier zu einem Nierenwärzchen, ohne dass in diesen Trennungsspuren aufgewiesen werden können.

Nach diesen Darlegungen halten wir uns für berechtigt, trotz der aussergewöhnlichen Lage unserer Geschwulstknötchen in den Markkegeln sie als multiple, aberrierte,

heterotope Hypernephrome aufzufassen. Auf den Nachweis, den Grawitz für seine in der Tiefe der Niere gefundenen Tumoren erbringen zu müssen glaubte, dass sie nämlich in der Columna Bertini gelegen seien, und dass ihre Projektion auf die Nierenoberfläche einen Renculusspalt treffe, müssen wir verzichten. Wir stellen uns vor, dass in einem frühen Stadium der Nierenentwicklung eine Loslösung mehrerer kleiner Nebennierenrindenstücke im Bereiche dieser später nicht oder kaum noch erkennbaren Renculusfurchen stattgefunden hat; beim weiteren Wachstum der Niere sind diese versprengten Stückchen gerade zwischen zwei verschmelzende Pyramiden zu liegen gekommen und haben sich hier — scheinbar innerhalb eines einzigen Markkegels — zu kleinen Geschwülsten entwickelt. An der stark geschrumpften, gekörnten Oberfläche der Nieren waren die deutlich abgegrenzten Renculi noch sichtbar. Die seichten Furchen waren nicht zu erkennen, doch sind diese nur bei eigens auf sie gerichteter Aufmerksamkeit wahrzunehmen und bei Schrumpfnieren, deren Oberfläche immer zahlreiche Narben und Einkerbungen aufweist, wohl überhaupt nicht von diesen zu unterscheiden.

Im Gegensatze zu Grawitz, der bei den in der Columna Bertini beobachteten Hypernephromen den Nachweis erbringen konnte, dass sie interlobulär entstanden sind, können wir die Annahme einer gleichen Entstehungsweise der in den Markkegeln gefundenen Tumoren nur mit Wahrscheinlichkeitsgründen stützen, ohne einen strengen Beweis zu liefern.

---

Am Schlusse dieser Zeilen ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prosektor Dr. Oberndorfer für die Überweisung des Themas und seine freundliche Unterstützung bei der Ausarbeitung meinen ergebenen Dank auszusprechen.

---

# Literatur.


Ambrosius: Beiträge zur Lehre von den Nierengeschwülsten. Marburg 1891, Dissertation.

Beneke: Zur Lehre von der Versprengung von Nebennierenkeimen in der Niere u. s. w. Zieglers Beiträge, Bd. 9, 1891.

Borst: Die Lehre von den Geschwülsten. 1902.

Grawitz: Die sogen. Lipome der Niere. Virchows Archiv, Bd. 93.

Derselbe: Die Entstehung von Nierentumoren aus Nebennierengewebe. Langenbecks Archiv, Bd. 30.

Grossheintz: Die Hypernephrome der Niere nebst Beiträgen zur Kasuistik. Dissertation 1907.

v. Hansemann: Über Nierengeschwülste. Zeitschrift für klinische Medizin. Bd. 44.

O. Hertwig: Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere. VII. Aufl.

Horn: Beitrag zur Histogenese der aus aberrierten Nebennierenkeimen entstandenen Nierengeschwülste. Virchows Archiv, Bd. 126.

Kaufmann: Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 4. Aufl., 1907.

Kelly: Über Hypernephrome der Niere. Zieglers Beiträge, Bd. 23.

v. Lenhossek: Über das Venensystem der Niere. Virchows Archiv, Bd. 68.

Maresch: Über die Zahl und Anordnung der Malpighischen Pyramiden in der menschlichen Niere. Anatomischer Anzeiger, Bd. 12.

Lubarsch: Beiträge zur Histologie der von Nebennierenkeimen ausgehenden Nebennierengeschwülste. Virchows Archiv, Bd. 135.

Lubarsch: Über die Abstammung gewisser Nierengeschwülste von embryonal versprengten Nebennierenkeimen. Virchows Archiv, Bd. 137.

Manasse: Über die hypertrophischen Tumoren der Nebennieren. Virchows Archiv, Bd. 133.

Derselbe: Zur Histologie und Histogenese der primären Nierengeschwülste. Virchows Archiv, Bd. 142, 143, 145.

Solms: Über einen Fall von Grawitzschem Tumor der rechten Niere mit multiplen Metastasen. Dissertation 1904.

Sudeck: Zur Lehre von den aberrierten Nebennierengeschwütsten in der Niere. Virchows Archiv, Bd. 136.

Ulrich: Anatomische Untersuchungen über ganz und partiell verlagerte und accessorische Nebennieren, über die sogen. echten Lipome der Niere. Zieglers Beiträge, Bd. 18.

Virchow: Lehre von den Geschwülsten. Bd. I.

# Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Ernst Adolf Sonneberg, am 5. August 1883 als Sohn des verstorbenen Bankdirektors Fritz Sonneberg zu Frankfurt am Main. Vom Herbste 1889 bis Ostern 1892 besuchte ich die Wöhlerschule, von Ostern 1892 bis Ostern 1901 das städtische Lessinggymnasium meiner Heimatstadt. Das erste Semester verbrachte ich in Freiburg i. Br., das zweite in Berlin, die nächsten beiden wiederum in Freiburg i. Br., wo ich im März 1903 das Tentamen physicum bestand. Die folgenden Semester habe ich in München studiert; im Winter 1903/04 habe ich der Dienstpflicht mit der Waffe genügt. In München beendete ich am 12. März 1906 die ärztliche Staatsprüfung. Während der ersten Hälfte des praktischen Jahres arbeitete ich im Dr. Senckenbergischen pathologisch-anatomischen Institute zu Frankfurt am Main (Direktor: weiland Professor Eugen Albrecht), während der zweiten auf der ersten Abteilung des städtischen Krankenhauses am Urban zu Berlin (Direktor: Professor Albert Fränkel). Nach einigen Monaten erneuter Tätigkeit im Senckenbergischen Institut genügte ich der zweiten Hälfte meiner Dienstpflicht. Seit Oktober 1908 bin ich als Assistenzarzt an der ersten medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses links der Isar (Direktor: Geheimer Rat Professor Dr. von Bauer) angestellt.